

JURNAL FARMASI GALENIKA



- Uji Aktivitas Antidiabetes Fraksi dari Ekstrak Etanol Daun Karamunting (*Rhodomirtus tomentosa* (Ait.) Hassk.) Terhadap Mencit Diabetes (Novia Sinata, Helmi Arifin) 41
- Peningkatan Kelarutan Dan Laju Disolusi Glimeripid Melalui Metode Kokristalisasi (Fitrianti Darusman, Sundani N Soewandhi, Rachmat Mauludin) 47
- Uji Mutu Fisik Formulasi Salep Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd.) (Elizabeth Holle, Eva S Simaremare, Yuliana Y. Yabansabra, Elsy Gunawan, Agustina Ruban) 55
- Formulasi *Orally Disintegrating Tablets* Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) Sebagai Antioksidan (Yedi Herdiana, Nyi Mekar Saptarini, Laura Natalia) 61
- Penentuan Kadar Amilosa Dari Umbi Talas Safira (*Colocasia esculenta* Schoot var. antiquorum) Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis (Nursamsiar, Kristina Pasongli, Hamdayani L. A , Aiyi Asnawi, dan Fauzan Zein) 67
- Kajian Pengetahuan Mahasiswa Mengenai Kesehatan Reproduksi, Sikap, Perilaku dan Penggunaan Sediaan Farmasi Pada Organ Reproduksi di Salah Satu Perguruan Tinggi di Bandung (N.N. Sri Mas Hartini, J.M. Weking, Maulana Yusuf) 73
- Penetapan Kadar Fenolat Total, Flavanoid Total, Serta Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH DAN Cuprac Pada Ekstrak Daun Sendok (*Plantago major* L.) (Wempi Budiana¹, Burhanudin¹, Asep Roni) 82

JURNAL FARMASI GALENIKA

Volume 3 No 02 Edisi Oktober 2016

EDITORIAL

PEMBINA

H. Mulyana, S.H., M.Pd.

PENANGGUNG JAWAB

Entris Sutrisno, S.Farm., M.HKes., Apt.

Dr. As'ari Nawawi, M.S., Apt.

KETUA DEWAN REDAKSI

Dr. Patonah, M.Si., Apt

BENDAHARA

Rahma Ziska, M.Si

EDITOR PELAKSANA

Prof. Yudi Padmadisastra, M.Sc., Ph.D., Apt

Dr. Yani Mulyani, M.Si., Apt

Dr. Fauzan Zein, M.Si., Apt

Drs. Rahmat Santoso, M.Si., M.HKes., Apt

Dra. Ida Lisni, M.Si., Apt

Deden Indra Dinata, M.Si., Apt

Dadang Juanda, M.Si., Apt

DEWAN REDAKSI

Soni Muhsinin, M.Si

Widhya Aligita, M.Si., Apt

Yulianti Anjayani, S.Pd

MITRA BESTARI

Dr. Elfahmi, M.Si, Apt

Dr. I Ketut Adnyana, M.Si., Apt

Dr. Dwi Setyawan, M.Si., Apt.

Dr. Fikri Alatas, M.Si., Apt.

Dr. Lia Amalia, M.Si., Apt.

Dr. Heni Rachmawati, M.Si., Apt

Dr. rer. nat. Sophi Damayanti., M.Si., Apt

ALAMAT REDAKSI

Jurnal Farmasi Galenika STFB (JFG)

Sekolah Tinggi Farmasi Bandung

Jl. Soekarno Hatta No. 754 Bandung

Telepon/Fax : 022-7830760 Web. <http://ejournal.stfb.ac.id/>

e-mail : jfg@stfb.ac.id

Terbit 2 kali dalam setahun (April & Oktober)

Pengantar Redaksi

Puji syukur ke hadirat Allah swt, atas rahmat dan karuniaNya, Jurnal Farmasi Glenika volume 3 no 2 tahun 2016 dapat diterbitkan.

Pembaca jurnal yang terhormat, pada edisi ini, hasil evaluasi dewan redaksi, kami menerbitkan 7 artikel yang terdiri dari 5 artikel yang melaporkan hasil penelitian bahan alam: daun karamunting (*Rhodomirtus tomentosa*), kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.), umbi talas safira (*Colocasia esculenta*), daun sendok (*Plantago mayor* L.), daun gatal (*Laportea decumana*). Satu artikel membahas tentang perbaikan formulasi glimepirid menggunakan metode kokristalisasi. Satu artikel membahas tentang survei pengetahuan kesehatan reproduksi dan penggunaan sediaan farmasi pada organ reproduksi.

Semoga penelitian tersebut dapat dimanfaatkan untuk penelitian selanjutnya dan memperkaya khasanah kekayaan alam Indonesia. Laporan penelitian ini semoga dapat dimanfaatkan langsung oleh masyarakat dalam rangka pemeliharaan kesehatan dan menjadi landasan penelitian lanjut bagi peneliti.

Bandung, Oktober 2016

Dewan Redaksi

DAFTAR ISI

Uji Aktivitas Antidiabetes Fraksi dari Ekstrak Etanol Daun Karamunting (<i>Rhodomyrtus tomentosa</i> (Ait.) Hassk.) Terhadap Mencit Diabetes (Novia Sinata, Helmi Arifin)	41
Peningkatan Kelarutan Dan Laju Disolusi Glimeripid Melalui Metode Kokristalisasi (Fitrianti Darusman, Sundani N Soewandhi, Rachmat Mauludin)	47
Uji Mutu Fisik Formulasi Salep Daun Gatal (<i>Laportea decumana</i> (Roxb.) Wedd.) (Elizabeth Holle, Eva S Simaremare, Yuliana Y. Yabansabra, Elsy Gunawan, Agustina Ruban)	55
Formulasi <i>Orally Disintegrating Tablets</i> Ekstrak Kayu Secang (<i>Caesalpinia sappan</i> L.) Sebagai Antioksidan (Yedi Herdiana, Nyi Mekar Saptarini, Laura Natalia)	61
Penentuan Kadar Amilosa Dari Umbi Talas Safira (<i>Colocasia esculenta</i> Schoot var. antiquorum) Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis (Nursamsiar, Kristina Pasongli, Hamdayani L. A , Aiyi Asnawi, dan Fauzan Zein)	67
Kajian Pengetahuan Mahasiswa Mengenai Kesehatan Reproduksi, Sikap, Perilaku dan Penggunaan Sediaan Farmasi Pada Organ Reproduksi di Salah Satu Perguruan Tinggi di Bandung (N.N. Sri Mas Hartini, J.M. Weking, Maulana Yusuf)	73
Penetapan Kadar Fenolat Total, Flavanoid Total, Serta Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH DAN Cuprac Pada Ekstrak Daun Sendok (<i>Plantago major</i> L.) (Wempi Budiana ¹ , Burhanudin ¹ , Asep Roni)	82

Formulasi *Orally Disintegrating Tablets* Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) Sebagai Antioksidan

Yedi Herdiana¹, Nyi Mekar Saptarini¹, Laura Natalia¹

¹Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran, Bandung

(y.herdiana@unpad.ac.id)

ABSTRAK

Secang (*Caesalpinia sappan* L.) merupakan tanaman yang banyak digunakan sebagai minuman kesehatan yang memiliki banyak khasiat, salah satunya sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sediaan *Orally Disintegrating Tablets* (ODT) ekstrak secang sebagai antioksidan, yang memenuhi persyaratan sediaan farmasi. ODT diharapkan akan mengalami disintegrasi cepat dalam mulut. Dibuat tiga formula ODT dengan metode kempa langsung dengan variasi konsentrasi HPMC yaitu 3%, 4%, dan 5%. Evaluasi massa cetak meliputi susut pengeringan, laju alir dan sudut istirahat, kerapatan nyata, kerapatan mampat, dan kompresibilitas. Evaluasi hasil cetak meliputi keseragaman ukuran, keseragaman bobot, friabilitas, waktu hancur, dan kekerasan. Uji aktivitas antioksidan ODT menggunakan metode *Diphenylpicrylhydrazyl* (DPPH). Uji efektifitas sediaan ditentukan dengan mengukur aktivitas antioksidan dari sediaan ODT. Hasil penelitian menunjukkan formula sediaan ODT dapat memenuhi semua persyaratan sebagai suatu sediaan farmasi menurut Farmakope Indonesia IV. Hasil pengujian antioksidan terhadap ketiga formula ODT ekstrak secang tergolong dalam kategori antioksidan sangat kuat karena nilai IC_{50} kurang dari 50 ppm.

Kata kunci: secang, *Caesalpinia sappan* L., antioksidan, ODT, HPMC

ABSTRACT

Secang (*Caesalpinia sappan* L.) is widely used as a health drink which has antioxidant properties. This study aims to make an *Orally Disintegrating Tablets* (ODT) from the extract as an antioxidant that qualifies as a pharmaceutical preparation. Based on the characteristic of ODT, it is expected gave the rapid disintegration in the mouth. This ODT was made in three formulas using the direct compress method with HPMC concentration variation: 3%, 4%, and 5%. In process control of printed mass includes loss on drying (LOD), flow rate and angle of rest, real density, incompressible density, and compressibility. In process control of the compression powder include uniformity of size, weight uniformity, friability, disintegration time, and hardness. ODT antioxidant activity assays performed with *Diphenylpicrylhydrazyl* (DPPH) method. The effectivity of ODT, it was assayed by antioxidant activity of ODT. The results showed that ODT formula was qualified as a pharmaceutical preparation according to Indonesian Pharmacopoeia IV. The antioxidant test results of the three ODT formulas could be classified in the category of very powerfull antioxidant because the IC_{50} values less than 50 ppm.

Keywords: secang, *Caesalpinia sappan* L., antioxidant, ODT, HPMC

PENDAHULUAN

Radikal bebas merupakan molekul yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan. Elektron-elektron yang tidak berpasangan ini menyebabkan radikal bebas menjadi senyawa yang sangat reaktif

terhadap sel-sel tubuh dengan cara mengikat elektron molekul sel. Reaksi ini sering disebut sebagai reaksi oksidasi (Pietta, 1999; Wijaya, 1996).

Tanaman secang (*Caesalpinia sappan* L.) mengandung zat berkhasiat sebagai antioksidan kuat

yang dapat meredam bahaya radikal bebas yang menjadi penyebab timbulnya penyakit kronis seperti kanker, jantung koroner, hipertensi, diabetes. Tubuh memerlukan antioksidan eksogen yang dapat membantu melindungi tubuh dari serangan radikal bebas yang berlebih dengan meredam dampak negatif senyawa ini. Dalam pengobatan tradisional kayu secang biasa digunakan dengan cara diseduh untuk mengurangi penyakit antara lain batuk berdarah (TBC), diare, disentri, penyakit mata, sebagai antialergi, antikoagulan, dan antitrombus. Kandungan tanaman secang antara lain senyawa terpenoid, fenilpropan, alkaloid steroid, sapanin dan flavonoid. Batang dan daun mengandung alkaloid, tanin, fitosterol, zat warna brazilin, dan minyak atsiri (Depkes RI, 1979; Sudarsono, *et al.*, 2002; Kosasih, *et al.*, 2006; (Sunarni, *et al.*, 2007). Berdasarkan penelitian Safitri, 2002, ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) hasil penapisan mengandung lima senyawa aktif yang terkait dengan flavonoid baik sebagai antioksidan primer maupun antioksidan sekunder.

Pengujian antioksidan dilakukan dengan menggunakan DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) sebagai radikal bebas yang stabil. Metode aktivitas antiradikal bebas DPPH merupakan metode terpilih untuk menapis aktivitas antioksidan bahan alam (Molyneux, 2004). Hasil pengujian aktivitas antioksidan ekstrak kayu secang menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi larutan uji, semakin kecil absorbansi DPPH sehingga peningkatan persentase inhibisi radikal bebas DPPH semakin besar (Fauzi, 2012).

Saat ini penggunaan tanaman secang di masyarakat masih terbatas dalam bentuk minuman seduhan. Penyajian dalam bentuk seduhan dirasakan kurang praktis, baik sisi pembuatan maupun sisi penggunaan. Dengan ODT, sediaan yang mengandung secang ini bisa digunakan lebih mudah dan praktis digunakan dimana saja dan kapan saja. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dilakukan formulasi *Orally Disintegrating Tablets* (ODT) ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.).

METODE PENELITIAN

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender, *rotary evaporator*, timbangan analitis (OHAUS dan Mettler Toledo), mikropipet (Socorex Swiss), sonikator (NEY), alat sentrifugasi, spektrofotometer UV-Visibel (Specord 2000), kuvet (Quartz Square Cuvette), mesin cetak tablet *single punch* (TDP type A02-7114-TH), alat ukur diameter dan ketebalan tablet (Mitotuyo), alat ukur laju alir dan sudut istirahat, alat uji kerapatan serbuk/*tap density*, alat uji kerenyahan tablet/*friabilator*, alat uji kekerasan tablet/*hardness tester* (Erweka Type TB-24), alat uji waktu hancur (Erweka ZT2), dan alat-alat yang lazim digunakan di Laboratorium Teknologi dan Formulasi Sediaan Solid dan Laboratorium Farmakognosi.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah simplisia kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.), aquades, etanol 96%, serbuk *diphenylpicrylhydrazyl* (DPPH), n-heksan, etil asetat, asam asetat (CH_3COOH) glasial, asam sulfat (H_2SO_4) pekat, asam klorida (HCl) 0,1 N; HCl 2N, kalium hidroksida (KOH) 0,1 N, kalium klorida (KCl), Na-asetat, besi (III) klorida (FeCl_3), kloroform (CHCl_3), serbuk magnesium (Mg), pereaksi Meyer, pereaksi Liebermann-Buchard, pereaksi Dragendorff, vanillin sulfat 10%, Avicel® PH 102, Emcompress®, Methocell®, Kollidon® CL, magnesium stearat, manitol, mentol, Asesulfam K, dan pengaroma lemon. Tumbuhan dan simplisia kulit kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) diperoleh dari Kebun Percobaan Manoko, Tangkuban Perahu, Lembang, Jawa Barat kemudian dideterminasi di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Jawa Barat.

Ekstraksi

Kulit kayu secang segar dicuci bersih dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan pada suhu kamar dan terlindung dari cahaya matahari. Simplisia dirajang dan diblender hingga menjadi serbuk. Serbuk simplisia diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 96% sebagai pelarut. Ekstrak dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada

suhu 65°C hingga diperoleh ekstrak kental dengan bobot konstan. Seluruh ekstrak akhir yang diperoleh kemudian ditimbang untuk dihitung rendemennya (Depkes RI, 1995).

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Massa ekstrak kental}}{\text{Massa simplisia awal}} \times 100\% \quad (1)$$

Penyusunan Formula Sediaan ODT

Pada penelitian ini dibuat sebanyak tiga formula menggunakan komposisi ekstrak secang, HPMC, Emcompress®, Avicel® PH 102, manitol, magnesium stearat, Asesulfam K, Kollidon® CL, mentol, dan pengaroma lemon.

Pembuatan ODT Ekstrak Kayu Secang

Pembuatan ODT ekstrak kayu secang dilakukan dengan metode kempa langsung. Ekstrak kering kayu secang digerus hingga halus pada mortar lalu dilarutkan pelarut etanol 96%, kemudian ditambah hidroksipropilmetil selulosa (HPMC) yang sudah dikembangkan dalam aquadest, lalu dikeringkan dengan sebagian Avicel® PH 102. Selanjutnya eksipien lainnya dicampurkan hingga homogen. Setelah itu dilakukan evaluasi massa cetak terhadap campuran yang terbentuk lalu dilakukan pengempaan dengan *punch* berdiameter 12 mm hingga bobot tablet mencapai 500 mg.

Evaluasi Massa Cetak

Evaluasi massa cetak dilakukan sesuai prosedur pada Farmakope Indonesia edisi IV (Depkes RI, 1995), meliputi susut pengeringan, laju alir dan sudut istirahat, kerapatan nyata, kerapatan mampat, dan kompresibilitas.

Evaluasi Hasil Cetak

Evaluasi hasil cetak dilakukan sesuai prosedur pada Farmakope Indonesia edisi IV (Depkes RI, 1995) meliputi uji keseragaman ukuran, uji keseragaman bobot, uji kekerasan, uji friabilitas, dan uji waktu hancur.

Uji Aktivitas Antioksidan

Penetapan IC₅₀ dari ekstrak kulit kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) dan ODT ekstrak kayu secang menggunakan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-

picrylhydrazyl) dengan spektrofotometer UV-Visible. Uji aktivitas antioksidan meliputi penentuan panjang gelombang serapan maksimum DPPH, penentuan *operating time* DPPH, penentuan *operating time* DPPH dengan sampel, uji aktivitas antioksidan ekstrak kayu secang, dan uji aktivitas antioksidan ODT ekstrak kayu secang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Determinasi Tumbuhan

Hasil determinasi memberikan informasi bahwa tumbuhan yang digunakan pada penelitian ini adalah tumbuhan secang (*Caesalpinia sappan* L.). Sesuai dengan yang diteliti oleh Safitri, tumbuhan ini mengandung 5 senyawa aktif yang terkait dengan flavonoid baik sebagai antioksidan primer maupun antioksidan sekunder (Safitri, 2002).

Hasil Penapisan Fitokimia

Penapisan fitokimia bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa aktif atau golongan metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman uji. Hasil penapisan fitokimia ditampilkan pada Tabel 1.

Kandungan Flavonoid pada Tabel 1 merupakan senyawa yang memiliki sifat antioksidan (Rusita, 2016).

Tabel 1. Hasil Penapisan Fitokimia

No.	Metabolit sekunder	Simplisia	Ekstrak
1.	Tanin	+	+
2.	Polifenol	+	+
3.	Alkaloid	+	+
4.	Flavonoid	+	+
5.	Saponin	-	-
6.	Monoterpenoid dan sesquiterpenoid	+	+
7.	Steroid dan triterpenoid	-	-
8.	Kuinon	+	+
Keterangan:		(+) Terdeteksi	(-)
Tidak terdeteksi			

Hasil Ekstraksi

Ekstraksi simplisia kulit kayu secang dilakukan dengan metode maserasi. Metode ini merupakan metode ekstraksi tanpa pemanasan atau sering dikenal dengan istilah ekstraksi dingin. Metode ini biasa digunakan untuk ekstraksi tumbuhan dengan kandungan senyawa yang tidak tahan panas (termolabil) atau senyawa yang belum diketahui sifatnya.

Ekstrak kering kemudian ditimbang dan disimpan dalam wadah tertutup rapat. Ekstrak yang masih belum kering sempurna dimasukkan kembali ke dalam tabung *rotatory evaporator* dan diisi kembali dengan 250 – 500 mL etanol 96%. Hal demikian dilakukan terus menerus hingga diperoleh ekstrak kental dengan bobot konstan. Dari ekstraksi diperoleh ekstrak kering seberat 240 g dengan rendemen sebesar 8 % dihitung dengan menggunakan persamaan 1.

Hasil Penyusunan Formula Sediaan ODT

Formula ODT ekstrak kayu secang dibuat dengan kandungan zat aktif ekstrak kayu secang 100 mg dengan massa per tablet yaitu 500 mg.

Berikut adalah formula yang digunakan pada pembuatan ODT ekstrak kayu secang dalam penelitian ini.

Tabel 2. Formula ODT Ekstrak Kayu Secang

Komposisi	Formula (%)		
	I	II	III
Ekstrak kayu secang	20	20	20
Methocell®	3	4	5
Emcompress®	25,98	25,98	25,98
Avicel® PH 102	23	22	21
Manitol	20	20	20
Magnesium stearat	2	2	2
Asesulfam K	2	2	2
Kollidon® CL	4	4	4
Mentol	0,01	0,01	0,01
Aroma lemon	0,01	0,01	0,01

Formula tersebut merupakan formula untuk satu tablet sehingga tablet ekstrak kayu secang akan mempunyai berat teoritis 500 mg.

Hasil Evaluasi Massa Cetak

In Process Control (IPC) atau evaluasi massa cetak dilakukan untuk mengetahui sifat zat yang akan dicetak atau dikempa.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Massa Cetak

No	Evaluasi	Formula			Persyaratan
		I	II	III	
1	Susut pengeringan (%)	1,117	1,219	1,778	< 2
2	Kecepatan alir (g/dtk)	8,72 ± 5,6918	9,32 ± 4,3317	9,54 ± 2,0134	< 10
3	Sudut istirahat (°)	19,28 ± 3,0118	19,95 ± 2,8492	24,56 ± 1,5598	< 25
4	Kerapatan nyata (g/mL)	0,58 ± 0,0314	0,6205 ± 0,1123	0,6228 ± 0,0793	-
5	Kerapatan mampat (g/mL)	0,70 ± 0,0394	0,73 ± 0,0875	0,72 ± 0,0552	-
6	Kompresibilitas (%)	16,24 ± 0,8458	15,67 ± 4,9184	14,7123 ± 4,8899	< 20

Hasil Evaluasi ODT Ekstrak Kayu Secang

Setelah proses pencetakan, dilakukan beberapa evaluasi terhadap tablet yang dihasilkan sesuai dengan persyaratan Farmakope Indonesia edisi IV. Evaluasi hasil cetak meliputi uji keseragaman ukuran, uji keseragaman bobot, uji kekerasan, uji friabilitas, dan uji waktu hancur dapat dilihat pada Tabel 4. ODT yang dibuat pada penelitian ini memiliki waktu hancur yang lebih lama dibandingkan dengan yang dilakukan Ahmed et al., 2013, kemungkinan disebabkan perbedaan kandungan methocell yang lebih rendah. (Ahmed, 2013).

Tabel 4. Hasil Evaluasi ODT Ekstrak Kayu Secang

Evaluasi	Formula		
	I	II	III
Keseragaman	12,19 ±	12,16 ±	12,26
Diameter (mm)	0,0170	0,0202	±0,0575
Keseragaman	4,84 ±	5,05 ±	4,73 ±
Tebal (mm)	0,0455	0,0197	0,1445
Keseragaman	511,45 ±	508,89 ±	506,43 ±
Bobot (mg)	7,9688	5,7512	13,2699

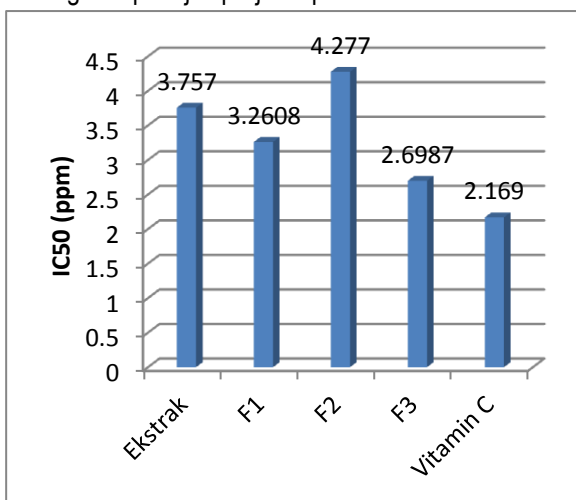
Kekerasan (N)	6,25 ± 2,2507	8,125 ± 2,9862	14 ± 4,1927
Friabilitas (%)	8,2059	8,0834	7,6812
Waktu Hancur (detik)	22,33 ± 1,7006	22,44 ± 2,6514	27,44 ± 1,4047

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan

Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) dengan spektrofotometer UV-Visible terhadap ekstrak etanol kayu secang dan sediaan ODT ekstrak kayu secang dengan tiga variasi formula yang kemudian dibandingkan dengan vitamin C.

Metode DPPH digunakan karena merupakan metode yang sederhana, mudah, dan menggunakan sampel dalam jumlah yang sedikit dengan waktu yang singkat (Hanani, 2005).

Perbandingan aktivitas antioksidan dari masing-masing sampel uji diperjelas pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan

Nilai IC₅₀ ekstrak kayu secang sebesar 3,757 ppm, tablet formula I sebesar 3,2608 ppm, tablet formula II sebesar 4,277 ppm, tablet formula III sebesar 2,6987 ppm, sedangkan vitamin C sebagai pembanding memiliki nilai IC₅₀ sebesar 2,169 ppm.

Dari hasil aktivitas antioksidan jika dibandingkan dengan vitamin C, maka vitamin C memiliki aktivitas antioksidan yang lebih kuat dibandingkan dengan ekstrak secang dan seluruh sediaan ODT ekstrak secang yang diformulasikan. Adanya aktivitas

antioksidan pada pengujian sediaan menunjukkan efektivitas sediaan, proses perlakuan terhadap ekstrak tidak mengurangi aktivitas kayu secang.

Suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat apabila IC₅₀ kurang dari 50 ppm. Kuat apabila nilai IC₅₀ berkisar 50-100 ppm, sedang apabila nilai IC₅₀ berkisar 100-150 ppm, lemah apabila nilai IC₅₀ berkisar 150-200 ppm (Molyneux, 2004). Jadi dalam klasifikasi ini, formula I sampai formula III tergolong dalam kategori antioksidan sangat kuat.

Antioksidan kuat dari alam seperti pada hasil penelitian ini diharapkan bisa menggantikan antioksidan sintetik, karena memiliki tingkat keamanan terhadap sel yang lebih baik (Shebis, 2013). Antioksidan alami juga memiliki respon pasar yang lebih baik dibanding dengan antioksidan sintesis (Akbarirad, 2016)

Antioksidan dari kayu secang telah dilakukan pemisahan senyawa-senyawa flavonoidnya dengan metode kromatografi lapis tipis (Sari, 2005)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak kulit kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) dapat dibuat menjadi sediaan *Orally Disintegrating Tablets* (ODT) dengan nilai friabilitas setiap formula yang belum memenuhi persyaratan Farmakope Indonesia yaitu lebih dari 0,8% dan kekerasan yang sangat rendah yaitu pada rentang 6,25 sampai 14 N.

Berdasarkan hasil pengujian antioksidan dengan metode DPPH, formula I sampai formula III tergolong dalam kategori antioksidan sangat kuat karena memiliki nilai IC₅₀ kurang dari 50 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmed I. S., Shamma R. N., Shoukri R.A.(2013). Development and optimization of lyophilized orally disintegrating tablets using factorial design. *Pharm Dev Technol*.18(4):935-43.

- Fauzi, A. M. (2012). *Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Ekstrak Kulit Kayu Secang (Caesalpinia sappan L.) yang Dipengaruhi Suhu dan pH Menggunakan Metode DPPH (Diphenylpicrylhydrazyl)*. [Skripsi]. Program Sarjana Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Kosasih, E.N., Tony S., dan Hendro H. (2006). *Peran Antioksidan pada Lanjut Usia*, Pusat Kajian Nasional Masalah Lanjut Usia. Jakarta.
- Molyneux P. (2004). *The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity*, *Journals science and technology*. 26 (2). 211-219.
- Pietta P-G. (1999): *Flavonoids as Antioxidants*. Reviews, *J. Nat. Prod*, 63. 1035-1042.
- Rusita Y.D., Suhartono (2016). Flavonoids content in extracts secang (*Caesalpinia Sappan* L.) maceration method infundation analysis and visible ultraviolet spectrophotometer . *International Journal of Medical Research & Health Sciences*. 5. 4:176-181
- Safitri, R. (2002): *Karakterisasi Sifat Antioksidan In Vitro Beberapa Senyawa yang Terkandung dalam Tumbuhan Secang (Caesalpinia sappan L.)*. [Disertasi]. Program Pasca Sarjana Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Sari. L.F., Suparmi. S., Triastuti. A. (2005). Isolation and Identification of Flavonoids from Water Fraction of Secang Wood (*Caesalpinia sappan*. L) With Thin Layer Chromatography and UV-IS Spectrofotometry Methods *Jurnal Ilmiah Farmasi UII*. 2. 1-12.
- Shebis. Y., Iluz. D., Kinel-Tahan., Dubinsky. Z., Yehoshua Y. (2013). Natural Antioxidants: Function and Sources. *Food and Nutrition Sciences*. 4, 643-649.
- Sudarsono, G. D., S. Wahyuono, I. A. Donatus, dan Purnomo. (2002). *Tumbuhan Obat 2: Hasil Penelitian, Sifat-sifat dan Penggunaan*, Pusat Studi Obat Tradisional UGM, Yogyakarta.
- Sunarni, T., Suwidjiyo P., dan Ratna A. (2007). *Flavonoid antioksidan penangkap radikal dari daun kepel (Stelechocarpus burahol (Bl.) Hook f. & Th.)*, *Majalah Farmasi Indonesia*, 18 (3), 111-116.
- Wijaya A. (1996). Radikal Bebas dan Parameter Status Antioksidan, *Forum Diagnosticum, Prodia Diagnostic Educational Services*, 1, 1-12.